

DD118157

Patent number: DD118157
Publication date: 1976-02-12
Inventor:
Applicant:
Classification:
- International: F16K31/52
- european:
Application number: DD19750184869 19750319
Priority number(s): DD19750184869 19750319

Abstract not available for DD118157

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

P03ATS009DE

Deutsche
Demokratische
Republik



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

PATENTSCHRIFT 118 157

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: -

Anmeldetag: 19.03.75
(WP F 16 K / 184 869)

Priorität: -

Ausgabetag: 12.02.76

Int. Cl.:
F 16 K, 31/52

Int. Cl.2:
F 16 K, 31/52

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Erfinder:

Menke, Dipl.-Ing. Roland;
Seiger, Karl-Heinz;
Lipkow, Albert

zugleich

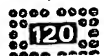
Inhaber:

Schwenkantrieb für Armaturen

118 157

9 Seiten

(52) Ag 141 76 DDR - 7184



Die Erfindung betrifft einen Schwenkantrieb für Armaturen, vorzugsweise für Klappen.

Gegenüber Schwenkantrieben, deren Drehmoment über den gesamten Schwenkbereich konstant ist, wie z.B. Zahnstange-Ritzel-Antrieben oder Drehflügelantrieben, sind in zunehmendem Maße Lösungen bekannt geworden, die mit verhältnismäßig aufwendigen Bauelementen die gewünschte Kennlinienanpassung erreichen und die auftretenden Seitenkräfte im Gehäuse des Schwenkgetriebes abfangen.

Insbesondere die Betätigung von Klappen verlangt einen Antrieb, der eine Drehmomentkennlinie aufweist, deren Maximum etwa zwischen 15° und 25° des Schwenkbereiches liegt und zu den Endstellungen hin stärker abfallen kann, bedingt durch die von den dynamischen Kräften des strömenden Mediums in der Rohrleitung herrührender Momente an der Klappenwelle.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, einen Schwenkantrieb zu schaffen, dessen Konstruktion eine Drehmomentkennlinie aufweist, die sich sehr günstig an die von der Armatur geforderte anpaßt und den so bestehenden Mangel beseitigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß für den Antrieb ein Schwenkgetriebe nach dem Prinzip der exzentrischen Schubkurbel verwendet wird, an das jeder handelsübliche Schubantrieb angeschlossen werden kann. Die Schwenkbewegung wird dadurch erzeugt, daß ein hydraulischer oder pneumatischer Schubantrieb (z.B. Kolben- oder Membranantrieb) an ein Schwenkgetriebe angeschlossen wird, das die Übertragungsglieder für die Umsetzung der Schub- in die erforderliche Schwenkbewegung enthält und mit der Armatur in geeigneter Weise verbunden werden kann.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß eine Kupplung mit kreisrundem Querschnitt zwischen Antriebsstange und Pleuel im Getriebegehäuse geführt wird, wobei die Führung der Kupplung aus zwei oder mehreren Führungsrippen bestehen kann, welche konkav ausgebildete Gleitflächen besitzen.

Die im Hals des Getriebegehäuses befindlichen Führungsrippen können auch gerade Gleitflächen besitzen, wobei die Kupplung mit entsprechend rechteckigem Querschnitt ausgeführt ist. Weiterhin kann die Kupplung im Hals des Getriebegehäuses über Rollen beziehungsweise Wälzlager in Führungsnuten geführt werden. Das Pleuel besteht aus zwei einfachen Laschen, die mittels Bolzen oder Rohrstück drehbar mit der Kupplung und dem Schwenkhebel verbunden sind. Die Kupplung ist in geeigneter Weise mit der Antriebsstange verbunden, z.B. durch Gewinde. Sie kann aber auch so ausgeführt sein, daß sie eine hakenförmig ausgebildete Nut besitzt, in die ein zweites, hakenförmig ausgebildetes Kupplungsstück eingreift.

Dieses Getriebe hat die Eigenschaft, daß das abgegebene Moment in den Endstellungen (Nennmoment) am kleinsten ist und in einer Zwischenstellung ein Maximum erreicht. Lage und Höhe des Maximums sind abhängig vom Verhältnis der Hebellänge H zur Pleuellänge L .

Bei sinnvoller Wahl des Verhältnisses $\frac{H}{L}$ mit Werten zwischen 0,94 - 1,4 beträgt dieses Maximum etwa 145...150 % des Nennmoments und tritt im Bereich von 25-30 % des Schwenkwinkels auf.

Als Nachteil dieser Getriebeausführung treten Seitenkräfte auf die Antriebsstange auf, die bei den genannten Pleuel-Hebel-Verhältnissen 27...45 % der Antriebs-Schubkraft betragen. Da diese Kräfte mit Rücksicht auf die Dimensionierung der Antriebsstangen gewöhnlich von diesen fern-

gehalten werden müssen, sieht die erfindungsgemäße Ausführung vor, daß die Kupplung zwischen Pleuelstange und Antriebsstange als Lagerelement verwendet wird, das die Seitenkräfte auf das Antriebsgehäuse überträgt.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: einen Schwenkantrieb im Schnitt
- Fig. 2: die Verbindung zwischen Kupplung und Antriebsstange im Schnitt
- Fig. 3: einen kreisrunden Querschnitt der Kupplung
- Fig. 4: einen rechteckigen Querschnitt der Kupplung
- Fig. 5: Kennliniendiagramm

Im Getriebegehäuse 1 ist der Schwenkhebel 2 durch das Pleuel 3 mit dem Kupplungsstück 4, das in das Anschlußstück 10 eingreift und auf der Antriebsstange 9 sitzt, verbunden. Das Pleuel 3 besteht aus zwei einfachen Laschen 3a und 3b und ist sowohl mit dem Schwenkhebel 2 als auch mit der Kupplung 4 mittels Bolzen 5 drehbar verbunden. Die Kupplung 4 ist in geeigneter Weise mit der Antriebsstange 9 verbunden, z.B. durch Gewinde gemäß Fig. 1. Sie kann aber auch so ausgeführt sein, daß sie eine hakenförmig ausgebildete Nut 11 besitzt, in die ein zweites, hakenförmig ausgebildetes Kupplungsstück 10 eingreift (s. Fig. 2). Die Kupplung 4 wird im Hals des Schwenkgetriebegehäuses 1 über den gesamten Hub geführt, so daß die im Bereich zwischen den beiden Endstellungen auftretenden Seitenkräfte auf diese Weise vom Getriebegehäuse 1 aufgenommen und von der Antriebsstange 9 ferngehalten werden. Im Getriebegehäuse 1 sind konkav ausgebildete Führungsrippen 6 angeordnet, die für die kreisrund ausgeführte Kupplung 4 als Gleitflächen dienen.

Ebenso ist es möglich, gerade Gleitflächen mit rechteckiger Kupplung 4, wie in Fig. 4 dargestellt, zu verwenden. Zur

Verminderung der Reibung kann die Kupplung 4 auch mit Rollen bzw. Wälzlagern 7 ausgerüstet werden, die in entsprechenden Führungsnuten 8 im Hals des Getriebegehäuses 1 abrollen.

Mit derartigen Antrieben läßt sich mit geringem Bauaufwand bei kompakter Bauweise und unter Verwendung standardisierter Baugruppen eine verhältnismäßig gute Anpassung der Antriebskennlinie, insbesondere für Klappen, erreichen, wie in Fig. 5 zu erkennen ist, so daß die im Antrieb gegenüber dem Nennmoment vorhandenen Drehmomentreserven zur Überwindung des Drehmomentmaximums der Klappe gut ausgenutzt werden können. Trotzdem ist bei optimaler Zuordnung noch eine ausreichende Reserve des Antriebsmomentes im gesamten Schwenkwinkelbereich vorhanden.

Natürlich ist auch eine Betätigung von Kugelhähnen mit den beschriebenen Antrieben möglich, wobei jedoch die Zuordnung so erfolgen muß, daß das Nennmoment des Antriebes über dem Losbrechmoment des Hahnes in Schließstellung liegen muß, so daß erhebliche Drehmomentreserven im übrigen Schwenkbereich ungenutzt bleiben.

Patentansprüche

1. Schwenkantrieb für Armaturen, der eine Schubantriebsbewegung mittels eines Schwenkgetriebes nach dem Prinzip der exzentrischen Schubkurbel in eine Schwenkbewegung umwandelt, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kupplung (4) rotationssymmetrisch zwischen Antriebsstange (9) und einem Pleuel (3) im Getriebegehäuse (1) geführt wird, wobei die Führung für die Kupplung (4) aus zwei oder mehreren Führungsrippen (6) bestehen kann, die konkav ausgebildete Gleitflächen besitzen, während die Kupplung (4) einen kreisrunden Querschnitt aufweist.
2. Schwenkantrieb für Armaturen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im Hals des Getriebegehäuses (1) befindlichen Führungsrippen (6) gerade Gleitflächen aufweisen und die Kupplung (4) mit entsprechend rechteckigem Querschnitt ausgeführt ist.
3. Schwenkantrieb für Armaturen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung der Kupplung (4) im Hals des Getriebegehäuses (1) über Rollen bzw. Wälzlager (7) in Führungsnuten (8) erfolgt.
4. Schwenkantrieb für Armaturen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pleuel (3) aus 2 einfachen Laschen (3a; 3b) besteht, die mittels Bolzen oder Rohrstück (5) drehbar mit der Kupplung (4) und dem Schwenkhebel (2) verbunden sind.
5. Schwenkantrieb für Armaturen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das im Getriebegehäuse (1) geführte Anschlußstück (10) in eine in der Kupplung (4) hakenförmig ausgebildeten Nut (11) eingreift.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

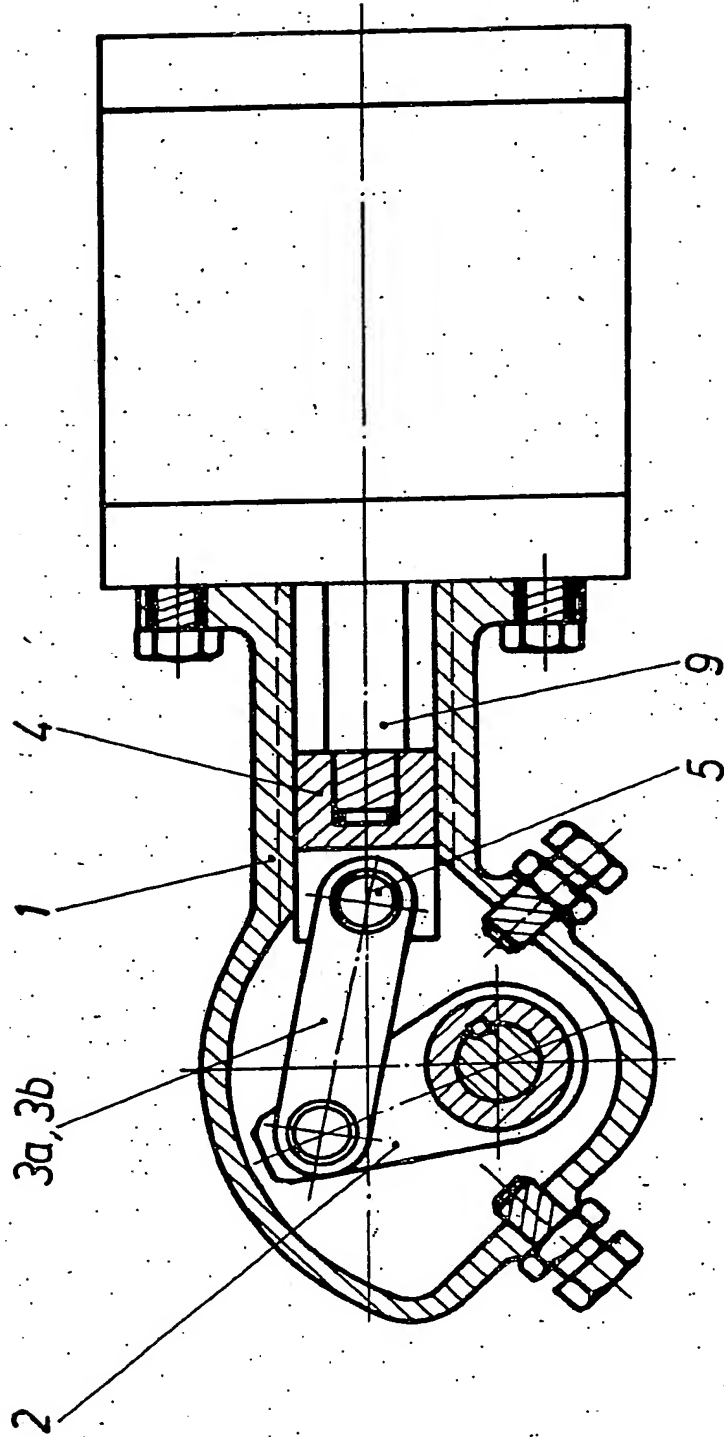


Fig. 1

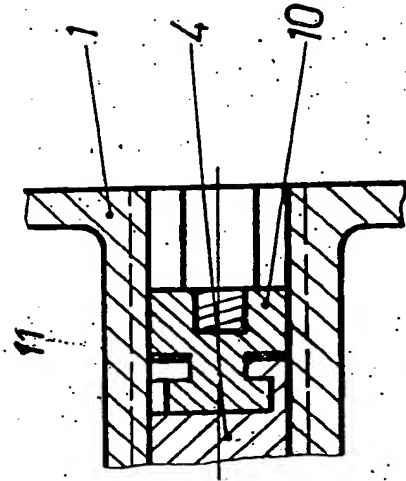


Fig. 2

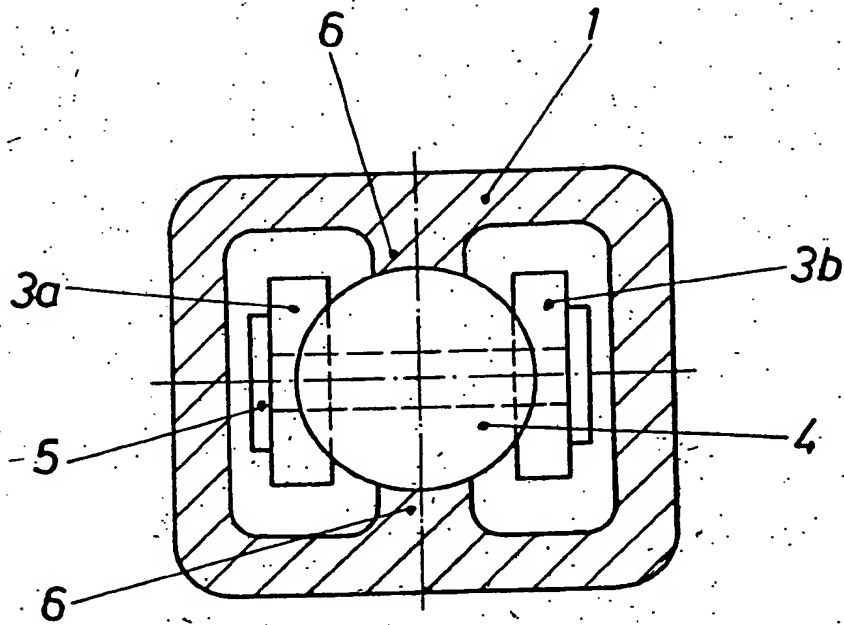


Fig. 3

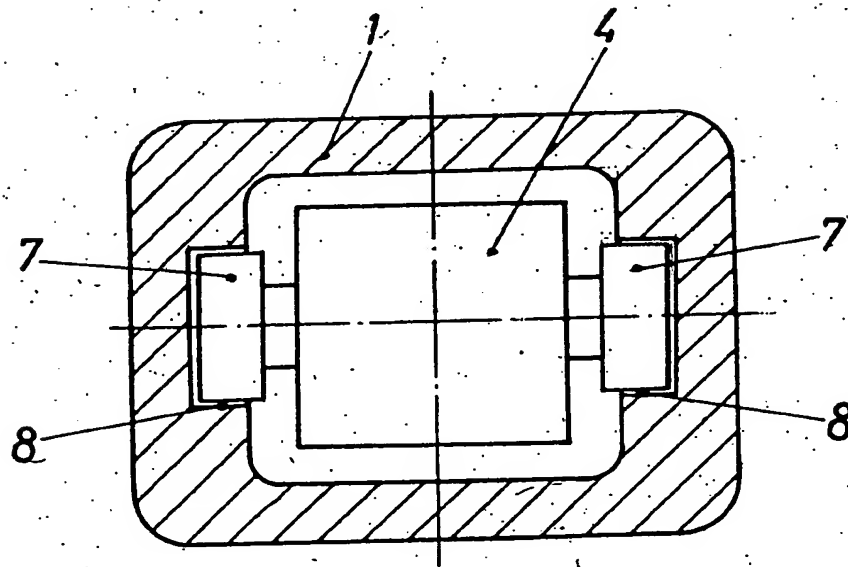


Fig. 4

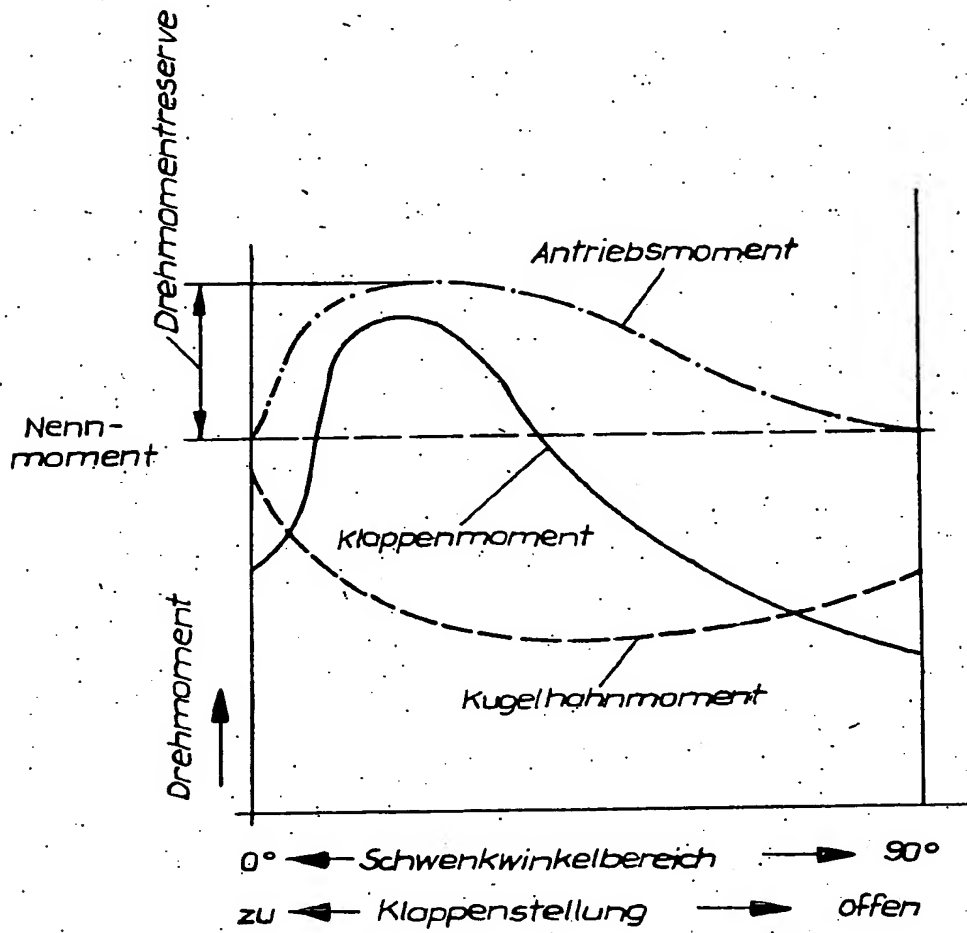


Fig.5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.